

高校化学教学实验室安全教育与管理

Safety Education and Management of University Chemistry Teaching Laboratory

张国义

Guoyi Zhang

兴义民族师范学院 贵州 兴义 562400

Xingyi Normal University for Nationalities Xingyi City Guizhou 562400

摘要:在高校中化学是一门理论与实验相结合的学科,随着国家对新课程的改革,需要对高校化学教学进行全面的提升,不只是看重学生对化学课本上的知识的掌握,而是需要学生将课本知识与实验操作相结合。而且现在高校的实验室中的一些实验操作是很复杂的,而这些复杂的操作如果不按照规范的操作流程来进行,那么就很有可能造成实验室的安全问题。因此本文就现在高校化学教学实验室中的安全教育和管理的简单分析。

Abstract: Chemistry in colleges and universities is a subject that combines theory and experiment. With the country's reform of new courses, it is necessary to comprehensively improve chemistry teaching in colleges and universities. It is not just about students' mastery of chemistry textbooks, but It requires students to combine textbook knowledge with experimental operations. Moreover, some experimental operations in college laboratories are very complicated, and if these complex operations are not carried out in accordance with the standardized operating procedures, then it is likely to cause laboratory safety problems. Therefore, this article makes a simple analysis of the safety education and management in the current university chemistry teaching laboratory.

关键词: 高校;化学;教学;实验室;安全教育;管理

Keywords: colleges and universities; chemistry; teaching; laboratory; safety education; management

DOI: 10.12346/sde.v3i3.3175

1. 前言

现在国家的经济得到了很大的发展,在发展的过程当然少不了的就是化学这门学科的推动,而且现在的化学实验还能够为我们提供更好治理环境的方法,现在的高校实验室就是以后科技创新的基地。而在进行相应的实验的时候有很多操作规范的,因为现在高校所进行的一些实验都是具有危险性的,为了保证实验过程当中的安全,需要对现在高校中的学生进行实验室安全教育和管理,这样才能更好的推动现在化学实验的发展。

2. 高校化学实验安全教育和管理安全管理症结所在

2.1 考核方式随意

高校的化学实验室安全教育教学工作考核模式比较随意,但由于其属于实验室教育教学的核心内容,只有通过考核才可以充分的了解到学生对理论知识的了解和认知,充分明确对实验技能的掌握,提升教师教育教学水准的提升。有效的考核模式可进一步提升学生实验工作的主动性与热情,

增强整体的教育教学成效。原始的化学实验考核模式是以考试的方式对学生所掌握的专业性知识进行检验,但对实验课程却并未设置专门的考核方式或是考核方式不合规。即使当前高校学生的实验考核方式已经被革新,但却并未有任何具体性的考核方式出台。目前大多数是采用考试成绩与平时实验成绩有机结合的方式,但是该种方式主观性强,大多数都是根据实验报告结果进行学生操作情况考核,学生有时仅仅因为自己的实验做的不好而得到了一个比较低的评分。因此,在应用该种考核方式时,其存有的随意性会使得学生对自己的成绩产生异议,不利于后续学生的实验课程学习,无法给予学生更为专业的知道,甚至会降低学生的学习积极性和主动性^[1]。

2.2 高校对化学实验安全教育和管理的高度重视程度低

其实对于高校化学实验的管理,首先就是需要学生学习相关的实验室安全教育和管理知识,但是很多的高校却直接忽略了这一步骤,直接就让学生进入到化学实验之中^[2]。或者是有的高校就让实验老师在上课之前进行简单的讲解一下实验流程可以了,而不是真正的对学生相应安全教育

【作者简介】张国义(1976~),男,苗族,贵州铜仁人,本科,副教授,研究方向:无机合成化学,从事工作:教学及实验室管理。

和管理知识的传授。这样的现象也会导致学生产生错误的感觉,学生们会认为自己所做的也是可以的,那么长期以后他们对于他们自己的习惯就没法进行更改,甚至有一些习惯会直接导致化学实验室出现事故现象。其实化学实验室之中有很多的注意事项的,而这些注意事项是需要老师进行专门的教学,然后让学生对此进行吸收前理解,甚至有的还需要进行考试,让学生将这些知识牢记,这样才能更好的保证学生在化学实验操作的过程当中会更加的注意。但是这一点部分高校没有做到位,因部分高校对实验室安全教育重视程度不够,导致部分学生对化学实验室的安全教育和管理也未能充分加以重视^[9]。

2.3 安全意识薄弱

在高校化学实验室中,所使用的药品使用范围非常的广泛,类别多,因此在实际的使用过程中常常需要接触到易燃易爆、有毒有害的化学药品以及高温高压状态下的测试仪器等等,故在实验中实验的安全意识对实验结果息息相关。若是实验工作者的安全意识淡薄,很容易发现不了一些潜在的安全隐患,从而导致其在某种条件下出现意外事故,而实验操作学生的安全性意识薄弱主要体现在学生未能进行综合性的安全知识教育培训,对于自身的安全不重视,一些基本的安全知识都不知晓,部分学生的无畏性强。有时候学生根本就不知道什么时候要做好安全防护,在做实验时常常抱着侥幸心理,忽视了最应该了解的注意性事项。除此之外,还有部分学生将指导老师的意见当成唠叨,一味按照自己的想法开展实验性,很容易导致出现意外事故。

2.4 教学方法单一

在高校化学实验室教学中,教学方法比较单一化,教育教学理念过于陈旧,已经成为了高校化学实验教学中的最主要问题。在整个教学初始期,经常由教师开始进行实验目的讲学,将实验目标、实验原理以及实验注意点等预先告知给学生,要求学生根据教材所规定的内容一步一步的完成实验操作。在具体的实验过程中,需要及时给予学生指导,避免各种教学模式下的学生长期处于被动学习的情况。若是学生缺乏实验探究的意识,很容易导致学生遇到问题时缺乏独立思考能力,自我解决问题的能力更别谈了,学生的创新思维基本未得到培育^[9]。

3. 高校化学实验教学安全教育和管理的对策

前面提出高校化学实验教学安全教育和管理过程中几大问题,分别是高校对化学实验安全教育和管理不重视、高校老师对于化学实验室安全教育和管理不重视和学生对于化学实验室安全教育和管理不重视,而这几问题就造成了

现在无数的化学实验事故,而且每次都是由于不规范操作引起的,因为整个化学实验室中有很多的危险化学品,还有很多的玻璃仪器和其他的实验仪器^[9]。一旦发生了化学实验爆炸或者是其他的危险,那么对于实验的学生而言是非常危险的,还会对周围的人或者是环境产生很大的影响。所以要对化学实验安全教育和管理进行加强,要保证在化学实验过程当中不会出现不规范的操作而导致的危险发生。

3.1 改进实验室设施环境建设,降低污染排放和安全隐患的发生概率

在高校化学实验教学中,要改进实验室的设施设备环境,降低化学实验过程中的污染物排放,减小安全隐患的发生概率。每一个化学类的公共实验室基本上都需要配置灭火器、灭火毯、防护镜以及防护服等,增设带有活性炭吸附的通风系统,有效处理实验过程中产生的“三废”。实验室增添的安全防护器具柜需要放置护目镜和防毒面具,确保学生在做毒性、挥发性较强实验时有相关的保护设备。对于实验过后所产生的“三废”,要将其慢慢放入到危险废弃物回收装置中,增加实验者的安全性,排除安全隐患的发生。对于化学反应焓变的测定、乙酸乙酯的合成、环己烯的制备等实验,需要应用温度计测量反应变化的温度情况。若是实验者用酒精或煤油温度计替代温度计,可有效规避温度计所产的一些污染和伤害情况。若是给予实验室配置一些安全性的监控装置以及电子锁,可为实验室的工作人员提供安全的实验室教育教学环境。在此期间,构建高效的实验室信息管理平台,可对整个学生实验全过程进行有效监管,确保学生有过对应的安全环保知识培训之后才可以做实验操作,避免一些不必要的危害发生。利用当前的信息化技术有利于最大限度的降低污染物的出现概率。

3.2 对化学实验室中的安全技术的学习

除了要提高相应的化学实验室的安全教育和管理的意识之外,还需要的就是要学习相应的安全技术知识,因为只有这样才能在出现问题的时候及时作出正确的反应,保护好自己。如果说在进行实验的过程当中没有相应的安全技术知识作为支撑,那么很有可能造成二次危险,所以对于高校中的学生都是需要进行相应的安全技术上的学习的。首先就是化学实验室中有大量的玻璃制品,多数的药品也是用玻璃制品盛放着的,而这些药品大多都是有毒、易燃、易爆或者是腐蚀性的物品,在使用的过程当中要特别的小心,不然使用不当就会造成非常严重的后果。如果真的在使用的过程当中出现了问题,那么相应的学生就需要学会如何去进行应急措施,这样才能更好的保证自身的安全。还有就是需要对实验

室的布局进行相应的安排,因为只有这样才能保证在出现事故的时候能够准确的找到应急的设备或者是药品^[6]。

首先就是需要学习化学实验室中的仪器的使用,因为在化学实验室中有很多的仪器,而这些仪器在使用的过程当中有各自的用处和使用的方法,如果不能够正确的使用那么就会造成很大的影响。现在在进行相应的化学实验的过程当中有很多的种类,在各自的化学实验的过程当中所使用的玻璃仪器是不一样的,而这些玻璃仪器的使用也是不同的。尤其是现在有很多的玻璃仪器是可以进行加热处理的,但是有的玻璃仪器是不能进行加热处理的。甚至有的玻璃仪器在进行加热的过程当中还有很多的要求,有的仪器只能够在石棉网或者是水浴、油浴中进行加热,有的玻璃仪器可以直接明火加热。虽然有的玻璃仪器能够在明火上加热,但是还是有一定的温度要求的,所以现在的玻璃仪器在使用之前要去了解它们使用规范,只有了解了使用规范,才能够保证现在的化学实验过程不出现问题。还有就是在进行化学实验的时候在使用之前要进行洗涤,因为在实验的过程当中如果实验试剂受到污染,就很有可能造成实验误差,甚至严重的就是出现实验事故。所以在正式进行实验之前要将所用的玻璃仪器清洗干净,这样才能避免在实验的过程当中出现污染的现象。但是在进行清洗的时候也是需要作出相应的选择的,因为对于现在的玻璃仪器的洗涤也是需要选择不同的洗涤剂的,对于强酸、强碱等盛放过危险物品的玻璃仪器进行洗涤的时候要特别的注意。

3.3 树立绿色化学思想观念,增强安全意识,养成良好习惯

在高校化学实验室教学过程中,需要帮助学生树立起绿色化学思想,提高学生的化学实验安全意识,养成良好的实验操作习惯,将其持续性的贯穿于后续的实验操作中。教师可以通过多样化的教育教学手段,使学生具备环保意识,确保学生在实验室做实验时自觉的减少废弃物的排放,规避一些不必要的资源浪费。教师讲解实验操作的化学原理时,首先要将化学试剂、实验产物的毒性、对环境的危害性以及处理有毒物质的方法等等全面告诉给学生,让学生了解化学的学习不仅仅要求学生掌握书本上相关原理以及实践技能,还需学会应用对应技能来治理环境,为社会做出贡献。同时,需要告知学生,回收瓶中的试剂经过再处理后可重新利用,让学生的绿色化学思想观念潜移默化的埋藏在心中,培育学生树立起良好的环境观和资源观,增强该类学生的责任感以及使命感,树立良好的绿色化学意识。

在实验室的安全管理中,教师一般为第一安全责任人,

故需要明确该类责任人的本职工作,构建有效的安全评估管理体系。学生在进入实验室之前必须具备充足的安全知识以及实验操作知识,掌握一些基础性的应急常识,确保只有安全操作考试合格的学生才能够进入实验室进行实验操作。与此同时,要积极与实验室管理者签署安全责任书,让学生明确进入实验室操作的益处以及危害,按照预先所教导的步骤进行实验操作,在实验完成之后快速的回到自己的位置上即可。在学校有条件的基础上,可给学生发放安全宣传手册,将安全教育贯穿于学生化学教学的全过程中。此外,做好实验室安全宣传工作,可积极在校园内外张贴安全性指示标语,做好日常实验室安全培训以及安全讲座,让学生学习到更多实验室安全知识,且转化为自己的一种本能意识。

4. 结束语

现在的化学实验室最重要的就是实验室的安全和管理的问题,而这两个问题是不会分家的。为了保证高校的化学实验安全进行,那么相应的安全教育和实验流程的规范性操作一定要加以重视,还有就是学生也要对自身安全性加以重视。在正式开始实验前,要提前了解实验室中的仪器的使用方法和操作规范流程,这样才能安全的进行相应的实验。

参考文献

- [1] 黄文霞,罗一帆.高校化学教学实验室安全教育与管理[J].实验技术与管理,2010,27(009):193-195.
- [2] 傅悦.某高校化学类学生实验室"三位一体"安全教育平台建设项目范围管理研究[D].云南大学,2019.
- [3] 葛雅莉,梁红冬,黄展.初探高校化学实验室实施安全教育的研究与安全管理[J].云南化工,2020,v.47;No.252(05):197-198.
- [4] 黄胜.高校实验室化学试剂安全管理的强化与提升[J].南京医科大学学报(社会科学版),2016,16(2):166-168.
- [5] 黄胜.高校实验室化学试剂安全管理的强化与提升[J].南京医科大学学报:社会科学版,2016.
- [6] 李育佳,章文伟,章福平,等.高校化学实验室安全教育培训体系构建[J].实验技术与管理,2019,036(007):232-234,247.
- [7] 岳丽君,周宜君,张琳霞.大学生实验室安全教育探索与安全管理[J].化学教育,2017,38(004):30-33.
- [8] 季树花.职业院校化学教育实验室安全管理与安全教育[J].科技展望,2016,26(033):336.
- [9] 胡昱.高校化学实验安全教育方式的探讨[J].实验技术与管理,2012(06):212-214.
- [10] 金烈.高校化学教学实验室安全教育与管理初探[J].山东化工,2018,v.47;No.336(14):167-168.